

JP 402006348 A
JAN 1990

90-054060/08 F01 L01 (L03) SUME 22.06.88 SUMITOMO ELEC IND KK *JO 2006-348-A 22.06.88-JP-152349 (10.01.90) C03b-37/02 Oven for optical fibre wire-drawing - contg. shield chamber surrounding body of oven for forming flow path of inert gas C90-023418	F(1-C1, 1-C7, 1-E1, 4-G1) L(1-F3G, 1-F3K, 3-G2)
<p>Oven for heating and softening preform of optical fibre in atmos. of inactive gas and for wiredrawing and elongating to form optical fibre has shield chamber surrounding body of oven for forming flow path of inactive gas and to form shielding layer in chamber.</p> <p>ADVANTAGE - Entrance of air into oven is avoided so oxidn. of carbon parts can be avoided to increase life and to avoid decrease in strength of optical fibre by mixing of oxide powder. (Spp Dwg.No.0/2)</p>	

© 1990 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,
Suite 303, McLean, VA22101, USA
Unauthorised copying of this abstract not permitted.

~~65/435~~
65/435

22



⑤ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成2年(1990)1月10日

C 03 B 37/029

8821-4G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 光ファイバ線引炉

⑮ 特 願 昭63-152349

⑯ 出 願 昭63(1988)6月22日

⑰ 発 明 者 千 種 佳 樹 神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電気工業株式会社
横浜製作所内

⑱ 出 願 人 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地

⑲ 代 理 人 弁理士 光石 英俊 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

光ファイバ線引炉

2. 特許請求の範囲

光ファイバ用ガラス母材を不活性ガス雰囲気中で加熱軟化させつつ延伸して光ファイバに線引きする炉本体を有する光ファイバ線引炉において、当該炉本体を囲むとともに不活性ガスの流路となる遮断室と、この遮断室内に不活性ガスを流して当該遮断室内に不活性ガスからなる遮断層を形成するガス導入手段とを有することを特徴とする光ファイバ線引炉。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は光ファイバ線引炉に関し、炉内への外気の流入を防止して加熱源の酸化劣化を防止するようにしたものである。

<従来の技術>

光ファイバは一般に、棒状の光ファイバ用

ガラス母材を炉中で加熱軟化させて延伸することにより線引きされる。このような光ファイバの製造にはカーボン抵抗炉が用いられることが多い。

従来の線引炉の一例を第2図に示す。同図に示すように、炉本体1には加熱源としてカーボン炉芯管2とカーボン抵抗ヒータ3とが設けられており、炉芯管2に挿入された光ファイバ用ガラス母材(以下、単にプリフォームという)4は、炉芯管2内にて加熱軟化されて光ファイバ5に線引きされる。そして、この種の線引炉では炉芯管2及びヒータ3の酸化劣化を防止するために、炉本体1を気密構造とし、且つ炉芯管2内にはその上部のガス導入部6から下部へ向って不活性ガスを導入するとともにプリフォーム4の挿入口にはプリフォーム支持棒7と密着して気密を保つシャッター8が設けられている。

<発明が解決しようとする課題>

しかしながら、前述したような構造の線引

炉においても、外部から空気が徐々に侵入してしまい、カーボン炉芯管2及びカーボン抵抗ヒータ3が酸化劣化を起こしてその寿命が短くなるという問題がある。また、炉芯管2からカーボンが脱落し易く、該カーボンがブリフォーム溶融部に付着して光ファイバが低強度になるという問題もある。

本発明はこのような事情に鑑み、炉外からの空気の侵入を完全に防止しうる光ファイバ導引炉を提供することを目的とする。

<課題を解決するための手段>

前記目的を達成する本発明にかかる光ファイバ導引炉は、光ファイバ用ガラス母材を不活性ガス雰囲気中で加熱軟化させつつ延伸して光ファイバに導引きする炉本体を有する光ファイバ導引炉において、当該炉本体を囲むとともに不活性ガスの流路となる遮断室と、この遮断室内に不活性ガスを流して当該遮断室内に不活性ガスからなる遮断層を形成するガス導入手段とを有することを特徴とする。

ガスは遮断室13内を流れて炉本体1に形成されたガス排出口15から、炉芯管2内に導入されている不活性ガスとともに排出されるようになる。すなわち、遮断室13内には不活性ガスの流れにより遮断層が形成され、炉本体10の内部と外部とは遮断層により隔離されることになる。

本実施例の導引炉は不活性ガスをガス導入部14から常時、導入することにより、従来のように直接空気に接することがなくなるので、空気が炉内部まで徐々に侵入することがなくなった。したがって、カーボンの酸化劣化を防止してカーボン部品の長寿命化を図ることができ、また、カーボン劣化に起因する光ファイバの強度低下を有効に防止することができる。

上記実施例の導引炉の炉芯管2の温度を2200℃として光ファイバの導引きを120時間行ったところ、この時点での光ファイバの平均破断強度は5.9 kgと高強度に維持され

<作用>

光ファイバを導引きする炉本体は遮断室により囲まれており、ガス流入手段により当該遮断室内に不活性ガスを流し込むと不活性ガスからなる遮断層が形成され、この遮断層により炉本体の内部と外部とが隔離される。

<実施例>

第1図には本発明の好適な一実施例にかかる光ファイバ導引炉の構成を示す。なお、従来にかかる第2図と同一部材には同一符号を付して重複した説明は省略する。

第1図に示すように、本実施例ではカーボン炉芯管2及びカーボン抵抗ヒータ3を保持する炉本体10を外壁11及び内壁12からなる二重構造として該外壁11及び内壁12との間に炉全体を囲う遮断室13を形成し、炉本体10の上部には遮断室13内に不活性ガスを導入するガス導入部14を設ける構成としている。このガス導入部14から N_2 、Ar、Heなどの不活性ガスを導入すると、不活性

ていた。さらに、導引きを続けたところ、1000時間を越えた時点ではじめて、多少ではあるがカーボン脱落が見られはじめた。

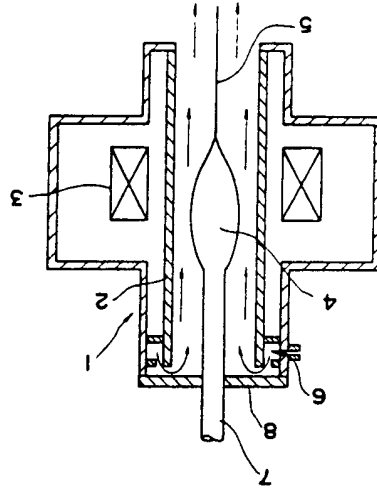
なお、比較のため、従来の第2図に示す導引炉によると、同条件で120時間導引きを続けると、カーボン脱落が顕著にみられるようになり、この時点での光ファイバの平均破断強度は3 kgと著しく低下していた。

<発明の効果>

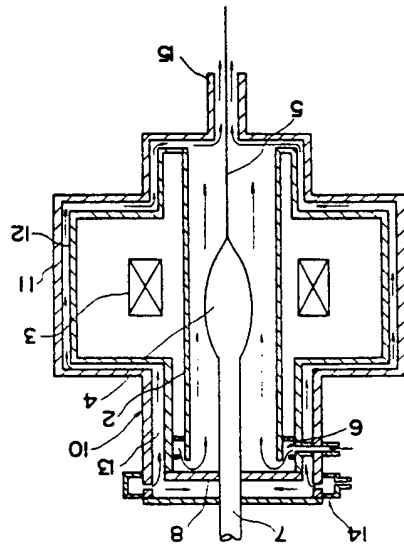
以上説明したように、本発明にかかる光ファイバ導引炉によれば、炉内への空気の侵入が防止できるため、たとえ加熱源としてカーボン部品などの酸化され易い部品を使用してもその酸化が防止され、その長寿命化を図ることができる。しかも、その部品劣化に起因する不純物がファイバに混入することによる光ファイバの強度低下が防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例にかかる光ファイ



第 2 図



第 1 図

パ線引所を示す構成図、第 2 図は従来技術にか
かる光ファイバ線引所を示す構成図である。

図 面 中、

2 はカーボン芯管、

3 はカーボン抵抗ヒータ、

4 は光ファイバ用ガラス母材、

5 は光ファイバ、

6 はガス導入部、

10 は灯本体、

11 は外壁、

12 は内壁、

13 は遮断室、

14 はガス導入部、

15 は排出口である。

特 許 出 願 人

住友電気工業株式会社

代 理 人

弁護士 光 石 英 敏

(他 1 名)

